

**ПОЗИТРОННО-
ЭМИССИОННАЯ
ТОМОГРАФИЯ
(ПЭТ)**

Позитронно-эмиссионная томография,

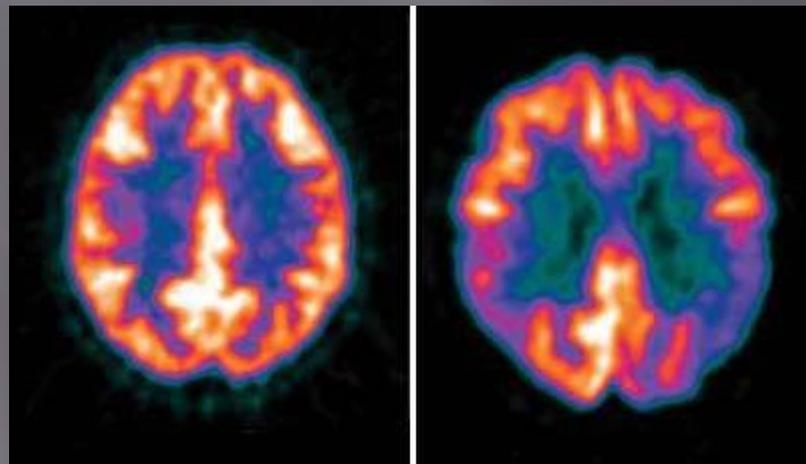
она же двухфотонная эмиссионная томография — радионуклеотидный томографический метод исследования внутренних органов человека или животного. Метод основан на регистрации пары гамма-квантов, возникающих при аннигиляции позитронов с электронами. Позитроны возникают при позитронном бета-распаде радионуклида, входящего в состав радиофармпрепарата, который вводится в организм перед исследованием.

Основные изотопы, используемые на данный момент:

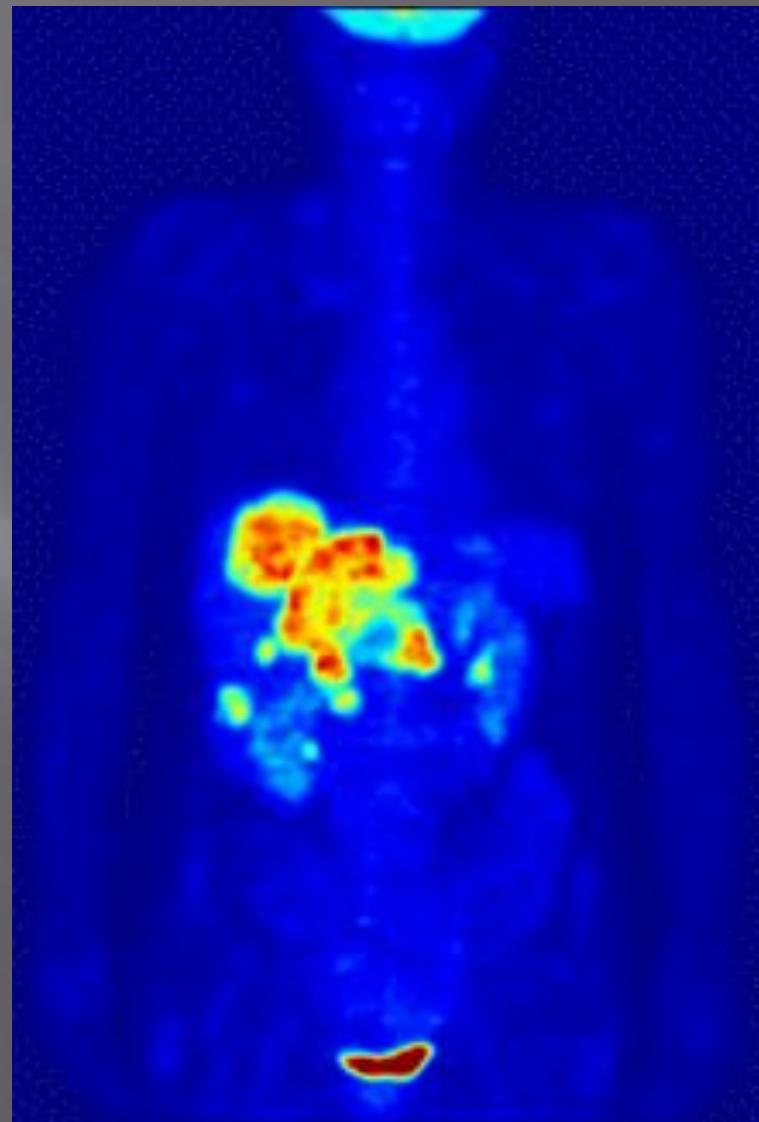
- ▣ углерод-11 ($T_{1/2} = 20,4$ мин.)
- ▣ азот-13 ($T_{1/2} = 9,96$ мин.)
- ▣ кислород-15 ($T_{1/2} = 2,03$ мин.)
- ▣ фтор-18 ($T_{1/2} = 109,8$ мин.)

Исследуемые процессы

- ▣ Метаболизм
- ▣ Транспорт веществ
- ▣ Лиганд-рецепторные взаимодействия
- ▣ Экспрессия генов и т. д.

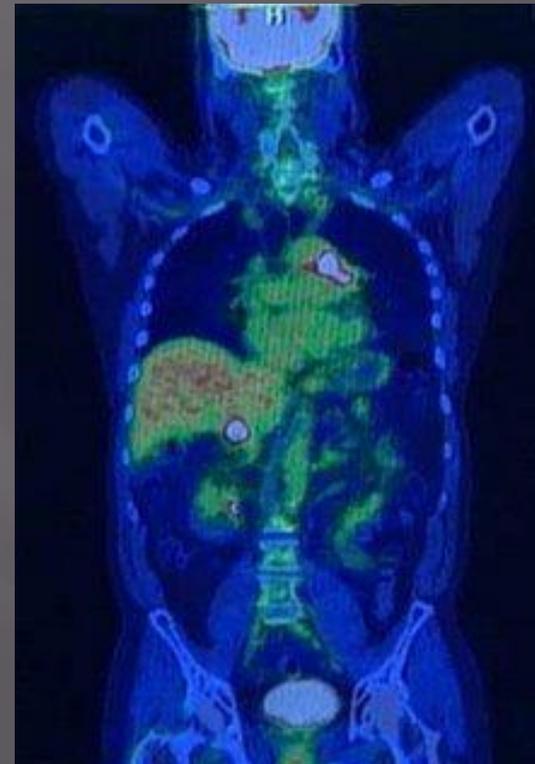


Принцип действия



Преимущества ПЭТ

- Высокая диагностическая точность
- Одно исследование заменяет собой несколько различных видов диагностики
- Отсутствие болевых или неприятных ощущений и вредных побочных явлений
- Возможность охватить все органы в одном исследовании
- Диагностика заболеваний на ранних стадиях
- Исключение неэффективных или необязательных оперативных или медикаментозных методов лечения
- Позитронно-эмиссионная томография практически безвредна



ПЭТ в медицине

- ▣ В онкологии: диагностика рака, диагностика метастазов, контроль эффективности лечения рака
- ▣ В кардиологии: при ишемической болезни сердца, перед аорто-коронарным шунтированием
- ▣ В неврологии: рассеянный склероз и другие заболевания
- ▣ В психиатрии и геронтологии - болезнь Альцгеймера

ПЭТ щитовидной железы

Компания Siemens AG в своих ПЭТ/КТ устройствах применяет сцинтиляционные детекторы на основе монокристаллов оксиортосиликата лютеция (Lu_2SiO_5 , LSO).



Методы

- **Сцинтиграфия щитовидной железы**
Сцинтиграфия применяется для диагностики заболеваний щитовидной железы, позволяет определить функциональную активность отдельных долей или опухолевых заболеваний.
- **Исследование функции (поглощение йода) щитовидной железой**
Эта проба дает ценные сведения при дифференциальной диагностике форм тиреотоксикоза с высоким и низким поглощением йода; ее обязательно проводят для подтверждения диагноза диффузного токсического зоба у больных с тиреотоксикозом



Спасибо за внимание!

